

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ HIỆU QUẢ ĐIỀU TRỊ NGOẠI TÂM THU THẤT BẰNG SÓNG CAO TẦN

Hoàng Huy Liêm^{1*}, Lê Ngọc Khánh Linh²

1. Bệnh viện Đà Nẵng
 2. Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng
- *Email:huyliem130384@gmail.com

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Ngoại tâm thu thất là một rối loạn nhịp tim thường gặp trên lâm sàng. Phương pháp điều trị ngoại tâm thu thất bằng triệt đốt qua đường ống thông sử dụng năng lượng sóng cao tần có ưu điểm vượt bậc so với các thuốc chống loạn nhịp ở chỗ: điều trị mang tính triệt để với tỉ lệ thành công cao và tỉ lệ biến chứng thấp. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá hiệu quả điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần tại Bệnh viện Đà Nẵng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Tiến cứu, mô tả cắt ngang có theo dõi trên 62 bệnh nhân ngoại tâm thu thất tại Bệnh viện Đà Nẵng từ tháng 3/2021 đến tháng 9/2022. **Kết quả:** Tỉ lệ thành công là 93,5%; tỉ lệ thất bại là 6,5%; có 6 vị trí ở đường ra thất phải khởi phát ngoại tâm thu thất, vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất ở thành trước đường ra thất phải chiếm tỉ lệ cao nhất (35,5%). Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất, điện thế hoạt động sớm và mapping tạo nhịp với kết quả điều trị bằng sóng cao tần. Tỉ lệ tái phát ngoại tâm thu thất là 5,2%. **Kết luận:** Điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần là phương pháp điều trị triệt để có hiệu quả cao, ít biến chứng, tỉ lệ tái phát thấp và nên là lựa chọn điều trị cho các bệnh nhân.

Từ khóa: Ngoại tâm thu thất, Năng lượng sóng cao tần, Rối loạn nhịp tim.

ABSTRACT

CLINICAL, PARACLINICAL FEATURES AND TREATMENT RESULTS OF PREMATURE VENTRICULAR CONTRACT USING RADIO FREQUENCY

Hoang Huy Liem^{1*}, Le Ngoc Khanh Linh²

1. Da Nang Hospital
2. Da Nang University of Medical Technology and Pharmacy

Background: Premature ventricular contract is one of the common clinical arrhythmia. The method of treating premature ventricular contract by catheter ablation using radio frequency energy has outstanding advantages compared to antiarrhythmic drugs in that: the treatment is radical with a high success rate and low complication rate. **Objectives:** To evaluate of the effectiveness of treatment of premature ventricular contract with radio frequency energy at Da Nang Hospital. **Materials and method:** Prospective, Cross-sectional descriptive study in 62 premature ventricular contract patients at Da Nang Hospital from 3/2021 to 9/2022. **Results:** The success rate was 93.5%; failure rate was 6.5%; There were 6 locations in the right ventricular outflow tract with ventricular outflow tract onset, the premature ventricular contract initiation site in the anterior wall of the right ventricular outflow tract accounts for the highest percentage (35.5%). There was a statistically significant relationship between the site of onset of ventricular ectopic pregnancy, early action potential and pacing mapping with radiofrequency treatment results. The recurrence rate of premature ventricular contract was 5.2%. **Conclusion:** Treatment of premature ventricular contract with radiofrequency energy is a radical treatment with high efficiency, few complications, low recurrence rate and should be the treatment of choice for patients.

Keywords: Premature ventricular contract, radiofrequency energy, arrhythmia.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn nhịp tim là bệnh lý thường gặp trong thực hành lâm sàng [6]. Ngoại tâm thu thất xuất hiện ở 1% người bình thường khi đo điện tâm đồ và có đến 40-75% người khỏe mạnh có ngoại tâm thu thất khi đeo holter điện tim 24-48 giờ [12]. Theo nghiên cứu Framingham, ngoại tâm thu thất dày làm tăng nguy cơ đột tử [7]. Ngoài việc gây triệu chứng khó chịu như hồi hộp, nhát hột hay khó thở, các nghiên cứu gần đây cho thấy ngoại tâm thu thất dày cũng làm giảm chức năng tâm thu có thể hồi phục nếu điều trị khỏi ngoại tâm thu thất [8]. Triệt đốt qua đường ống thông sử dụng năng lượng sóng cao tần có ưu điểm vượt bậc so với các thuốc chống loạn nhịp ở chỗ: điều trị mang tính triệt để với tỉ lệ thành công cao và tỉ lệ biến chứng thấp [11]. Xuất phát từ những vấn đề trên, đề tài được thực hiện với hai mục tiêu: (1) Khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân ngoại tâm thu thất. (2) Đánh giá hiệu quả điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần tại Bệnh viện Đà Nẵng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

62 bệnh nhân ngoại tâm thu thất được điều trị bằng sóng cao tần tại Khoa Nội tim mạch Bệnh viện Đà Nẵng từ tháng 3/2021 đến tháng 9/2022.

- Tiêu chuẩn chọn bệnh:

Các bệnh nhân tham gia nghiên cứu này thỏa mãn các tiêu chuẩn sau:

+ Có ngoại tâm thu thất (NTTT) dày biểu hiện trên điện tâm đồ (ĐTĐ) 12 chuyển đạo với NTTT nhịp đôi, nhịp ba, nhịp bốn, hoặc chùm hoặc có cơn nhanh thất ngắn hoặc Holter điện tim 24 giờ ghi nhận có > 10.000 NTTT/24 giờ. Có chỉ định điều trị các rối loạn nhịp thất bằng sóng cao tần theo tài liệu đồng thuận năm 2009 của Hội Nhịp tim Hoa Kỳ (HRS) và Hội rối loạn nhịp tim châu Âu (EHRA).

+ Có triệu chứng lâm sàng: hồi hộp, đau ngực, khó thở, ngất, xỉu...

+ Điều trị nội khoa không đáp ứng hoặc đáp ứng kém hoặc tác dụng phụ của thuốc, hoặc bệnh nhân không muốn điều trị thuốc lâu dài.

+ Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân có NTTT nhưng chưa có chỉ định điều trị bằng sóng cao tần.

+ Bệnh nhân có chống chỉ định làm thủ thuật: huyết khối trong buồng tim, bệnh lý nội khoa nặng (nhiễm trùng tiến triển, ung thư, rối loạn đông máu...), đang mang thai.

Số liệu được xử lý theo các phương pháp thống kê thông thường trong Y học với hỗ trợ của phần mềm SPSS 20.0.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Phương pháp nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang có theo dõi.

- **Xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý theo các phương pháp thống kê thông thường trong Y học với hỗ trợ của phần mềm SPSS 20.0.

- Đạo đức trong nghiên cứu:

+ Đề tài chỉ thực hiện khi đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Huế và sự chấp thuận của Ban Giám đốc Bệnh viện Đà Nẵng.

+ Kỹ thuật triệt đốt rối loạn nhịp sử dụng trong nghiên cứu đã được thực hiện trước đó ở các trung tâm Tim mạch lớn trên thế giới và một số trung tâm tim mạch trong nước chứng minh hiệu quả và an toàn.

+ Giải thích rõ ràng tình trạng bệnh, hướng điều trị và được bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu; mọi thông tin của bệnh nhân được bảo mật.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu (ĐTNC)

Bảng 1. Đặc điểm chung của ĐTNC

Đặc điểm		n	%	Trung bình
Tuổi	≥ 60	15	24,2	51,8 ±11,5
	< 60	47	75,8	
Giới	Nam	10	16	
	Nữ	52	84	

Nhận xét: Nhóm tuổi dưới 60 chiếm tỉ lệ 75,8%; có 52 BN nữ, chiếm tỉ lệ 84%.

3.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của ĐTNC

- Đặc điểm lâm sàng của ĐTNC

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng của ĐTNC

Triệu chứng lâm sàng	n	%
Hồi hộp	60	96,8
Đau ngực	6	9,7
Khó thở	17	27,4
Ngát/xiu	0	0
Chóng mặt	7	11,3
Khác	2	3,2

Nhận xét: 100% BN có triệu chứng cơ năng, trong đó phổ biến nhất là hồi hộp (96,8%).

- Đặc điểm cận lâm sàng

Bảng 3. Biến thiên tần số tim và NTTT trên ECG 24 giờ

Thông số	Giá trị (X ± SD)
Tần số tim cao nhất trong ngày (ck/ph)	115,56 ± 12,59 (73 – 150)
Tần số tim thấp nhất trong ngày (ck/ph)	49,53 ± 5,67 (30 – 70)
Tần số tim trung bình (ck/ph)	79,29 ± 8,36 (51 – 97)
Tần suất rối loạn nhịp thất/ 24 giờ	14100 ± 5722 (8750 – 51433)

Nhận xét: tần suất RLNT trong 24 giờ có giá trị trung bình là 14100 ± 5722 nhịp.

Bảng 4. Đặc điểm NTTT trên ECG 24 giờ

	n	%
NTTT riêng rẽ	10	1,6
NTTT xen kẽ	0	0
NTTT nhịp đôi	40	64,5
NTTT nhịp ba	21	33,9
NTTT chùm đôi	10	1,6
NTTT không bên bị	6	9,7
NTTT bên bị	10	1,6

Nhận xét: NTTT nhịp đôi và nhịp ba chiếm tỉ lệ cao nhất (64,5% và 33,9%).

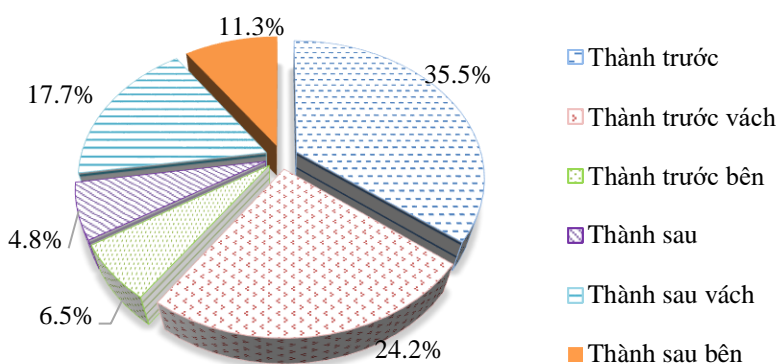
3.3. Đánh giá hiệu quả điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần

- Các thông số về thủ thuật

Bảng 5. Các thông số về thủ thuật

Thông số thủ thuật	Trung bình (X±SD)	Khoảng giá trị
Điện thế hoạt động sớm (ms)	28,89 ± 3,59	18 – 34
Số lần triệt đốt (lần)	5,23 ± 0,88	3 – 8
Tổng thời gian đốt (giây)	272,82 ± 46,47	110 – 400
Thời gian thủ thuật (phút)	60,68 ± 9,29	46 – 90
Thời gian chiếu tia X (phút)	16,48 ± 6,93	9 – 35

Nhận xét: Số lần triệt đốt trung bình là 5,23 ± 0,88; ít nhất 3 lần, nhiều nhất 8 lần.



Biểu đồ 1. Vị trí khởi phát NTTT

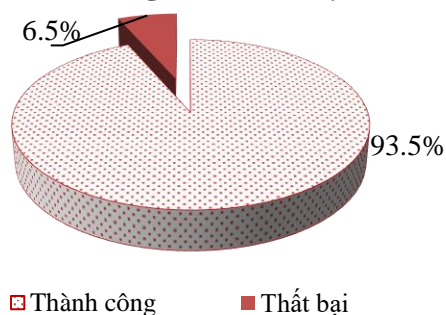
Nhận xét: vị trí NTTT ở thành trước đường ra thất phải chiếm tỉ lệ cao nhất (35,5%).

Bảng 6. Pace - Mapping NTTT

Thông số	Giá trị (khoảng giá trị)
Pace - mapping (n, %)	
- 11/12	4 (6,5%)
- 12/12	58 (93,5%)

Nhận xét: 93,5% BN có pace - mapping 12/12 chuyển đạo.

- Kết quả điều trị và biến chứng của thủ thuật



Biểu đồ 2. Kết quả điều trị NTTT bằng sóng cao tần

Nhận xét: tỉ lệ thành công của thủ thuật là 93,5%.

Bảng 7. Một số biến chứng xảy ra trong và sau thủ thuật

Biến chứng	Số ca, tỉ lệ %
Tụ máu tại vị trí chọc mạch	3 (4,8%)
Cường phế vị	2 (3,2%)
Tràn khí, tràn máu màng phổi	0
Block nhĩ thất	0
Thùng, rách van ĐMC	0
Biến chứng nặng: tử vong, NMCT, TBMN...	0

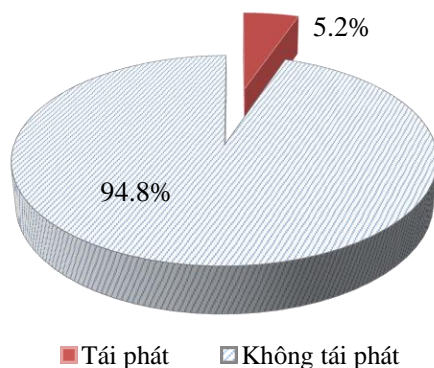
Nhận xét: có 5 BN gặp các biến chứng nhẹ trong thủ thuật.

Bảng 8. Một số yếu tố liên quan đến kết quả điều trị NTTT bằng sóng cao tần

Yếu tố		Thành công	Thất bại	p
Vị trí khởi phát NTTT	Thành trước	22 (37,9%)	0	<0,05
	Thành trước vách	15 (25,9%)	0	
	Thành trước bên	4 (6,9%)	0	
	Thành sau	3 (5,2%)	0	
	Thành sau vách	9 (15,5%)	2 (50%)	
	Thành sau bên	5 (8,6%)	2 (50%)	
Điện thế hoạt động sớm	< 20 ms	0	2 (50%)	<0,05
	≥ 20 m	58 (100%)	2 (50%)	
Pace - mapping	12/12 chuyển đạo	58 (100%)	0	<0,05
	<12/12 chuyển đạo	0	4 (100%)	

Nhận xét: Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa vị trí khởi phát NTTT, điện thế hoạt động sớm và pace - mapping với kết quả điều trị NTTT bằng sóng cao tần.

- Đánh giá tái phát sau điều trị NTTT bằng sóng cao tần



Biểu đồ 3. Đánh giá tái phát sau điều trị

Nhận xét: Trong 58 BN theo dõi, có 3 BN tái phát sau điều trị ngoại NTTT bằng sóng cao tần, chiếm tỉ lệ 5,2%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của ĐTNC

Tuổi trung bình là $51,8 \pm 11,5$; nhóm bệnh nhân (BN) < 60 tuổi chiếm tỉ lệ 74,5%. Có 46 BN nữ chiếm tỉ lệ 84% và 10 BN nam chiếm tỉ lệ 16%. Kết quả nghiên cứu không khác biệt nhiều với các tác giả Phan Đình Phong, Nguyễn Hồng Hạnh [2], [4].

4.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của ĐTNC

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 100% BN có triệu chứng cơ năng, trong đó phổ biến nhất là hồi hộp (96,8%); tiếp đến là khó thở (27,4%); chóng mặt (11,3%); đau ngực (9,7%) và không có BN nào có triệu chứng ngất/xiu. Kết quả này không khác biệt nhiều với kết quả nghiên cứu của tác giả Trương Quang Khanh. Theo Trương Quang Khanh, đa số BN có triệu chứng hồi hộp khi nhịp nhanh (97,2%); đau ngực (37,4%); khó thở (31,8%) [3].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% số BN được ghi ECG 24 giờ trước thủ thuật. Kết quả cho thấy tần số tim cao nhất và thấp nhất trong ngày lần lượt có giá trị trung bình là $115,56 \pm 12,59$ và $49,53 \pm 5,67$ ck/phút; tần suất rối loạn nhịp thất trong 24 giờ có giá trị trung bình là 14100 ± 5722 nhịp; ít nhất là 8750 nhịp, nhiều nhất là 51433 nhịp. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Phan Đình Phong [4].

Chúng tôi gặp nhiều hình thái NNTT trên các BN nghiên cứu: NNTT thất riêng rẽ, NNTT nhịp, NNTT nhịp ba, NNTT chùm đôi; trong đó NNTT nhịp đôi và nhịp ba chiếm tỉ lệ cao nhất (64,5% và 33,9%); chưa ghi nhận BN nào có NNTT xen kẽ (NNTT xen giữa vào 2 nhịp xoang vốn có thời gian chu kỳ tương đối dài. 9,7% BN có NNTT kèm nhịp nhanh thất không bền bỉ và 1,6% BN có NNTT kèm nhịp nhanh thất bền bỉ.

4.3. Đánh giá hiệu quả điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần

- Các thông số về thủ thuật

Trong 62 BN được điều trị bằng sóng cao tần: Số lần triệt đốt trung bình là $5,23 \pm 0,88$; ít nhất 3 lần, nhiều nhất 8 lần. Thời gian thủ thuật kéo dài nhất là 90 phút, ngắn nhất là 46 phút. Thời gian chiếu tia X ít nhất và nhiều nhất lần lượt là 9 và 35 phút. Tùy theo vị trí của NNTT/NNT mà cách tiếp cận cũng những thủ thuật khác kèm theo (như chụp động mạch vành ...) sẽ ảnh hưởng đến thời gian của thủ thuật điện sinh lý. Thời gian thủ thuật của chúng tôi ngắn hơn các tác giả vì tất cả BN chúng tôi đều có NNTT xuất phát ở đường ra thất phải nên tiếp cận dễ dàng hơn.

Về vị trí khởi phát NNTT, kết quả nghiên cứu của chúng tôi như sau: có 6 vị trí ở đường ra thất phải khởi phát NNTT. Vị trí khởi phát NNTT ở thành trước vách đường ra thất phải chiếm tỉ lệ cao nhất (53,2%); tiếp đến là thành trước đường ra thất phải (45,2%), thành sau vách đường ra thất phải (18%), thành sau bên đường ra thất phải (10%) và thành sau đường ra thất phải (6%); có 1 BN có vị trí khởi phát NNTT ở thành trước bên chiếm tỉ lệ 1,6%.

Kết quả chúng tôi cũng tương tự với các tác giả, vùng khởi phát NNTT nhiều nhất là ở đường ra thất phải, cụ thể là ở vùng vách. Kết quả này cũng phù hợp với các y văn về điện sinh lý học tim [1],[5]. Về kết quả pace - mapping: 93,5% Bn có pace - mapping giống 12/12 chuyên đạo và đều có kết quả điều trị thành công.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có mối liên hệ có ý nghĩa thống kê giữa vị trí ở khởi phát NNTT, điện thế hoạt động sớm và mapping tạo nhịp với kết quả điều trị NNTT bằng sóng cao tần. Điện thế hoạt động thất càng sớm (> 20 ms), mapping tạo nhịp

càng giống 12/12 chuyên đạo từng cặp thì khả năng vị trí đích điều trị hiệu quả càng cao. Vị trí thành trước, trước vách đường ra thất phải dễ tiếp cận, điện cực đốt ít phải di chuyển nhiều nên khả năng tiếp cận và cố định tại vị trí đích càng tốt.

- Kết quả điều trị và biến chứng của thủ thuật

Về biến chứng thủ thuật, kết quả nghiên cứu của chúng tôi: có 5 BN gặp các biến chứng nhẹ trong thủ thuật bao gồm tụ máu tại vị trí chọc mạch ở đùi (3 BN) và cường phế vị (2 BN), không gặp biến chứng nặng hoặc trường hợp tử vong nào trong suốt thời gian nghiên cứu. Như vậy, qua các nghiên cứu đã thực hiện, triệt đốt NNTT ở đường ra thất phải bằng sóng cao tần về cơ bản là an toàn. Tuy nhiên, các quy trình của thủ thuật cần phải được tuân thủ hết sức chặt chẽ nhằm giảm thiểu biến chứng tiềm tàng của thủ thuật.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: Tỷ lệ thành công là 93,5%; tỉ lệ thất bại là 6,5%. Một số tác giả: Trương Quang Khanh (2013), nghiên cứu kết quả điều trị nhịp nhanh thất nguyên phát bằng năng lượng sóng tần số radio: tỉ lệ thành công của NNTT/NNT đường ra thất phải là 96,3% [3]. Theo Capulzini và cs (2019), tỉ lệ thành công điều trị NNTT là 96,7% [9]. Theo Hoffmayer (2013), tỉ lệ thành công 90 – 95% đối với NNTT/NNT khởi phát ở đường ra thất phải [10].

Tỉ lệ thành công của chúng tôi có cao hơn một số nghiên cứu bởi vì chúng tất cả BN nghiên cứu đều có ổ khởi phát từ đường ra thất phải. BN đánh giá trước làm thủ thuật kỹ, đeo holter 24 giờ, tất cả BN đều có NNTT số lượng nhiều và thường xuyên, giúp cho quá trình làm thủ thuật sử dụng được cả 2 phương pháp lập bản đồ nội mạc điện học gồm mapping tạo nhịp và đo điện thế hoạt động thất sớm được thuận lợi. Cũng như việc theo dõi sau thủ thuật dễ dàng hơn, sau đốt điện chúng tôi sẽ theo dõi bệnh nhân tại phòng can thiệp khoảng 15 – 20 phút nữa để giảm tối đa khả năng xuất hiện lại của NNTT, giảm tỉ lệ tái phát sớm sau thủ thuật.

- Đánh giá tái phát sau điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: Tỷ lệ tái phát là 5,2%; tất cả BN đều có triệu chứng hồi hộp.

V. KẾT LUẬN

Có 6 vị trí ở đường ra thất phải khởi phát ngoại tâm thu thất, vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất ở thành trước đường ra thất phải chiếm tỉ lệ cao nhất (35,5%). Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất, điện thế hoạt động sớm và mapping tạo nhịp với kết quả điều trị bằng sóng cao tần. Tỷ lệ thành công là 93,5%. Tỷ lệ tái phát ngoại tâm thu thất là 5,2%. Điều trị ngoại tâm thu thất bằng sóng cao tần là phương pháp điều trị triệt để có hiệu quả cao, ít biến chứng, tỉ lệ tái phát thấp và nên là lựa chọn điều trị cho các bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Dung, Phạm Quốc Khánh, Vũ Mạnh Tân và cs. (2015), “Liên quan giữa vị trí khởi phát của ngoại tâm thu thất/nhịp nhanh thất phải với điện tâm đồ 12 chuyên đạo”, *Tạp chí Y học Việt Nam*, 432(2), tr. 96-100.
2. Nguyễn Hồng Hạnh và cs (2008), “Nghiên cứu hiệu quả điều trị một số rối loạn nhịp thất bằng năng lượng sóng có tần số radio”, *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, số 49, tr. 15-19.
3. Trương Quang Khanh (2013), “Nghiên cứu kết quả điều trị nhịp nhanh thất nguyên phát bằng năng lượng sóng tần số Radio qua Catheter”, *Luận án Tiến sỹ Y học*, Học viện Quân y, Hà Nội.

4. Phan Đình Phong (2015), “Nghiên cứu điện sinh lý học tim của rối loạn nhịp thất khởi phát từ xoang Valsalva và kết quả triệt đốt bằng năng lượng sóng có tần số Radio”, *Luận án tiến sĩ y học*, Đại học Y Hà Nội.
5. Vũ Mạnh Tân, Phạm Quốc Khánh, Nguyễn Thị Dung (2015), “Đặc điểm lâm sàng và vị trí khởi phát của ngoại tâm thu thất/nhịp nhanh thất phải vô căn ở bệnh nhân được điều trị bằng năng lượng sóng cao tần radio”, *Tạp chí Y dược lâm sàng* 108, 15(2), tr. 148-152.
6. AHA/ACC/HRS (2017), Guideline for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death. *J Am Coll Cardiol*, Vol. 138, No.13.
7. Bikkina M, Larson MG, Levy D (1992), Prognostic implications of asymptomatic ventricular arrhythmias: The Framingham Heart Study, *Ann Intern Med*;117: pp. 990-6.
8. Callans DJ. (2017), Premature Ventricular Contraction-induced Cardiomyopathy. *Arrhythmia & Electrophysiology Review*, 6(4), pp. 153.
9. Capulzini L. *et al.* (2019), Acute and one year outcome of premature ventricular contraction ablation guided by contact force and automated pacemapping software. *J Arrhythm*, 35(3): pp. 542-549.
10. Hoffmayer KS, Gerstenfeld EP (2013), Diagnosis and management of idiopathic ventricular tachycardia, *Curr Probl Cardiol*, 38(4): pp. 131-58.
11. Ling Z. (2014), Radiofrequency ablation versus antiarrhythmic medication for treatment of ventricular premature beats from the right ventricular outflow tract: prospective randomized study, *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 7(2): pp. 237-43.
12. Ng GA. *et al.* (2006), Treating patients with ventricular ectopic beats, *Heart*, 92: pp. 1707-12.

(Ngày nhận bài: 20/02/2023 - Ngày duyệt đăng: 31/3/2023)